

BAB I

PENDAHULUAN

I.I. Latar Belakang

Dengan pesatnya pembangunan di Indonesia maka semakin besar kebutuhan akan sarana yang menunjang kegiatan pembangunan itu. Untuk membangun fasilitas itu dibutuhkan pekerjaan teknik sipil, yang berhubungan dengan mekanika tanah.

Di dalam bidang teknik sipil, tanah merupakan faktor yang sangat penting dalam setiap pekerjaan konstruksi, karena tanah merupakan alas/dasar dari tempat berpijaknya suatu bangunan, seperti gedung bertingkat, jalan raya, bendungan, lapangan terbang dan sebagainya.

Mengingat hampir semua bangunan itu dibuat di atas tanah atau di dalam tanah, maka dalam merencanakan bangunan tersebut data-data mengenai tanah yang berhubungan dengan kriteria fisiknya harus diketahui, sehingga masalah yang akan ditimbulkan akibat kurang baiknya tanah dapat dihindari.

Banyak cara dan metoda yang dipergunakan dalam mengatasi masalah tanah sesuai dengan tujuannya yang berkembang selama ini. Salah satunya adalah penggunaan geotekstil. Geotekstil mulai diperkenalkan sekitar tahun 1961 dan mulai masuk di Indonesia berkisar tahun 1977. Di Indonesia sekarang

kebutuhan dan pemakaiannya semakin meningkat baik untuk dinding penahan tanah, untuk jalan raya, untuk kantong lumpur, maupun untuk drainasi.

Sejalan dengan populernya penggunaan geotekstil pada struktur bangunan, khususnya yang berhubungan dengan tanah, maka penyusun membahas materi mengenai studi kasus penggunaan geotekstil pada struktur jalan Wates km 43 Yogyakarta. Peta lokasi perbaikan jalan terdapat pada lampiran A.

I.2. Permasalahan

Pada ruas jalan Wates km 43 (Toyan - Karangnongko), khususnya pada km 43 + 300 s/d km 43 + 700 sepanjang 400 m dimana kondisi badan jalan pada daerah timbunan dijumpai adanya pelesakan-pelesakan pada bagian pinggir kearah bahu jalan dan terdapat material tanah dari *subgrade* tampak muncul di permukaan jalan, setelah diselidiki ternyata permasalahan terletak pada tanah timbunan yang membentuk badan jalan sampai *level subgrade* termasuk tanah ekspansif. Penyelesaian dari permasalahan di atas adalah dengan menggunakan geotekstil.

Adapun penulisan tugas-akhir ini dianggap penting karena penggunaan dari geotekstil yang mulai banyak digunakan begitu juga masalah tanah ekspansif sering dijumpai. Diharapkan dengan bahasan ini dapat menambah

pengetahuan baik penulis maupun pembaca mengenai geotekstil dan tanah ekspansif.

I.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penulisan adalah :

1. Mempelajari sifat-sifat geotekstil dan tanah ekspansif.
2. Membahas pemakaian geotekstil pada kasus perbaikan jalan pada daerah yang tanahnya ekspansif
3. Mempelajari kesesuaian metode praktis (pelaksanaan) dan metode teoritis (literatur).

I.4. Batasan Masalah

Batasan-batasan dalam pembahasan adalah sebagai berikut :

1. Penentuan tanah ekspansif berdasarkan data penyelidikan tanah dari Departemen Pekerjaan Umum pada lokasi Jl Milir - Durungan - Wates, Jl Srandakan - Toyan, Jl Wates km 24 dan km 25.
2. Geotekstil yang digunakan adalah HR 385250 XT.
3. Untuk pembahasan kasus beban menurut ketentuan untuk jalan nasional/jalan provinsi, perhitungan tebal perkerasan dengan cara bina marga.
4. Tinjauan pembebanan terhadap beban vertikal.
5. Tinjauan kekuatan geotekstil terhadap kuat tarik dan kuat sobek.

I.5. Metode Studi

Metode yang dipakai dalam penulisan tugas akhir ini adalah metode studi kasus. Dari kasus yang ada dibahas dengan literatur dan data-data yang mendukung. Data - data merupakan data sekunder yang diperoleh dari instansi yang berwenang, seperti Departemen Pekerjaan Umum dan PT. Tetrasa Geosinindo.

I.6. Sistematika Penulisan

Agar terdapat korelasi yang tepat dalam pembahasan tiap bab, maka guna memecahkan permasalahan dalam penulisan tugas-akhir ini perlu adanya metodologi permasalahan yang sistematis dan terangkai sebagai berikut :

Bab I : Pendahuluan, yang membahas latar belakang, permasalahan, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode studi dan sistematika penulisan.

Bab II : Studi Pustaka, yang membahas mengenai tanah ekspansif dan geotekstil.

Bab III : Studi Kasus, yaitu tinjauan mengenai kasus, data-data dan pelaksanaan pekerjaan.

Bab IV : Pembahasan, yang membahas penentuan tanah ekspansif, tinjauan penggunaan geotekstil dan evaluasi pelaksanaan.

Bab V : Kesimpulan dan Saran